elcometer®

検査機器

Elcometer 224

デジタル表面粗さ計

Elcometer 224

適合規格:
ASTM D 4417-B, SANS 5772,
SSPC PA 17, US Navy NSI 009-32,
US Navy PPI 63101-000

プローブ一体型とセパレート型の2機種、平面と凸面の両方を測定可能*

スリープ機能付き自動回転式画面、スリープ解除は軽く触れるだけ

IP64準拠の防塵加工と防水加工が施された頑丈な設計

どの角度からでもはっきり見える2.4インチカラー画面

人間工学を考慮した持ちやすいデザイン

平面でも凸面でも測定できるプローブ一体型とセパレート型の2機種、測定範囲は500µm（20mil）まで

Elcometer 224

最高150,000点の読み取り値を、英数字名を付けて2,500バッチ保存可能

測定日時を記録

正確で、敏速、リピート可能

交換可能な測定針は丈夫な炭化タングステン製

1分間に50回以上の高速読取^

USB及びBluetooth®によるElcoMaster®へのデータ転送

バッチ内のデータまたは最後の20個の読み取り値をグラフで表示

対応ソフト ElcoMaster®

データ転送 Bluetooth® ワイヤレステクノロジ

クラウドコンピューティングに最適

平面と凸面のどちらでも測定可能

Android™

Made for iPod iPhone iPad

Elcometer 224は、面の粗さ測定の最新技術を採用した、正確で高速、非常に使いやすい装置です。平面と凸面のどちらでも測定できます。メモリとBluetooth®接続機能が付いているモデルと付いていないモデルがあります。

* 特許申請済み

^ 凸面の場合は1分間に最高25回読み取り

Elcometer 224 デジタル表面粗さ計

使いやすい設計と豊富な機能

ユーザーフレンドリー
- 手袋を装着していても操作可能な大きいボタン
- 多言語のメニューで簡単操作
- 自動回転式の高コントラスト液晶画面
- 読み取り値の上限と下限表示機能
- 出荷前に校正済みなので、すぐに使用可能

正確
- ±5%の測定精度
- 国際規格に適合
- 安定した温度測定
- 測定と並行したデータの統計解析と表示
- 読み取り値とバッチデータの傾向をわかりやすいグラフで表示

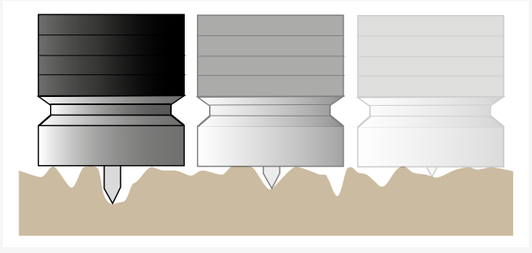
信頼性
- 高い再現性と繰り返し性
- 2年保証
- 再発行可能な検査証明書付き
- バッチや読み取り値を測定日時と共に記録

頑丈
- 高い耐久性と耐衝撃性を備えた密閉式本体
- IP64準拠の防塵加工と防水加工
- 過酷な環境での測定に最適
- 傷がつきにくく、耐溶剤性のディスプレイ
- 高い耐久性を備えた装置・プローブ設計

効率的
- 1分間に50回以上読み取り可能
- プローブ一体型とセパレート型で幅広い用途に対応
- 英数字の名前付きバッチを使用
- ElcoMaster®とElcoMaster®モバイルアプリを使用可能
- 省エネモード搭載、画面タップでスリープ解除

強力
- 耐久性の高い炭化タングステン製測定針は、20,000回まで測定可能
- USB接続、およびBluetooth®でiPhone*やAndroid™モバイルデバイスにデータ出力
- 最高2,500 バッチ、 150,000 点の読み取り値を保存
- 測定範囲は500µm（20mil）まで

表面の粗さの測定方法



1. ゼロ値設定用ガラス板を使って、ゼロ値を設定します。
2. プローブを試料面に対して90°の角度で触れさせます。
3. 少なくとも10箇所測定して、平均を求めます。

*iPod、iPhone、iPadに対応

デジタル表面粗さ計 **Elcometer 224**

製品の特長

	モデルB	モデルT
高速、正確な読み取り：毎分50回以上^	■	■
高い再現性と繰り返し性	■	■
使いやすいメニュー構成：30以上の言語に対応	■	■
IP64並みの耐久性、防水性、防塵性	■	■
バックライト付き明るいカラー画面	■	■
傷が付きにくく耐溶剤性の2.4インチ（6cm）TFTディスプレイ	■	■
使いやすい大きなボタン	■	■
平面と凸面の両方を測定*	■	■
PCからUSBで電源供給	■	■
検査証明書	■	■
2年保証†	■	■
自動回転式ディスプレイ：0°、90°、180°、270°	■	■
環境光センサー：自動輝度調整機能付き	■	■
非常灯	■	■
ElcoMaster®ソフトウェアによるファームウェアの更新[1]	■	■
データ出力	■	■
USB：コンピュータに接続	■	■
Bluetooth®: コンピュータ、Android™とiOS‡モバイルデバイス		■
統計データの表示	■	■
読み取り回数：η、平均値：$\bar{x}$、標準偏差：σ 最大読み取り値：*Hi*、最小読み取り値：*Lo*、変動係数：*CV%*	■	■
読み取り値の上限と下限設定：ランプとブザーで警報		■
上限以上の値		■
下限以下の値		■
ElcoMaster™ソフトウェアとUSBケーブル		■
測定日時の記録		■
スクリーンプロテクター（取り換え可能）	■	■
パッド入り収納ケース	■	■
プラスチックキャリーケース	□	■
測定範囲	0 ~ 500µm (20 mil)	0 ~ 500µm (20 mil)
校正手順の表示：30以上の言語に対応	■	■
バッチ数		2,500
メモリに保存可能な読み取り値の数	直前の5点	150,000
直前の読み取り値の削除機能	■#	■
制限値の設定：ランプとブザーで合否を知らせるアラーム機能		■
計器（g）または計器＆バッチ（gb）専用の制限値		gb
バッチデータの種類：標準、一定数の読み取り値の平均		■
バッチデータの確認、クリア、消去		■
バッチのコピー、校正の設定		■
英数字のバッチ名：ユーザーが設定可能		■
固定バッチサイズモード：バッチ同士のリンク可能		■
トレンドグラフ：直前の20個の読み取り値		■
バッチ内のデータのグラフ		■

■ 標準 □ オプション ‡ ElcometerのMFi認定装置用のアプリの開発と登録について詳しくは、www.elcometer.com/sdkを参照してください。
[1] インターネット接続が必要です # 最後の5個の読み取り値を削除可能 * 特許申請済み ^凸面の場合は1分間に最高25回読み取り
† 購入日から60日以内にwww.elcometer.comで製品を登録してください。Elcometer 224のプローブには1年間の保証が付いています。

elcometer

Elcometer 224　デジタル表面粗さ計

モデル

コード番号		説明	証明書
一体型	セパレート型本体^		
E224C-BI	E224C-BS	Elcometer 224 モデル B デジタル表面粗さ計	●
E224C-TI	E224C-TS	Elcometer 224 モデル T デジタル表面粗さ計	●

仕様

ディスプレイ	2.4インチ（6cm）型QVGAカラーTFTディスプレイ、320 x 240ピクセル	
バッテリの種類	AA電池2本、充電池も使用可能	
電池寿命	1秒当たり1回の読み取りで、最高24時間連続使用可#	
天地余裕（最小）	一体型：	185mm (7.3インチ)
	セパレート型：	7ページをご覧ください
本体寸法（高さ x 幅 x 奥行き）	一体型：	168 x 73 x 37mm (5.61 x 2.87 x 1.46インチ)
	セパレート型：	141 x 73 x 37mm (5.55 x 2.87 x 1.46インチ)
本体重量(電池を含む)	一体型：	218g (7.69オンス)
	セパレート型：	161g (5.68オンス)
測定範囲	0～500µm (0～20mil)	
測定針	炭化タングステン製、先端の直径50µm（2mil）角度60°	
使用温度	-10 ～ 50°C (14 ～ 122°F)	保管温度-10 ～ 60°C (14 ～ 140°F)
精度と分解能	精度*：±5% または ±5µm (±0.2mil)、分解能：1µm (0.1mil)	
内用品†	Elcometer 224表面粗さ計、ゼロ値設定用ガラス板、校正用フォイル2枚†、リストバンド、プラスチック製キャリーケース（T）、保護ケース、スクリーンプロテクター、プローブの保護キャップ†、AA乾電池2本、検査証明書、取扱説明書、USBケーブル（T）とElcoMaster®ソフトウェア（T）	

Elcometer　デジタル検査キット

塗装業界で実施される主な3つの検査、気候条件、表面粗さ、乾燥膜厚の測定に必要な装置をすべてまとめたキットです。また、ElcoMaster®データ管理ソフトウェアが付属しています。「ペーパーレス」の品質管理だけでなく、データの分析や報告書の作成も手軽に行えます。

仕様

コード番号	説明
YKIT-DIGITAL-B	Elcometerデジタル検査キットベーシックモデル（F）
YKIT-DIGITAL-T	Elcometerデジタル検査トップキットトップモデ (F)
YKIT-DIGITALFNF-B	Elcometerデジタル検査キットベーシックモデル（FNF）
YKIT-DIGITALFNF-T	Elcometerデジタル検査トップキットトップモデ (FNF)

* いずれか大きい方　^ プローブは別途注文になります。詳しくは、7ページをご覧ください。

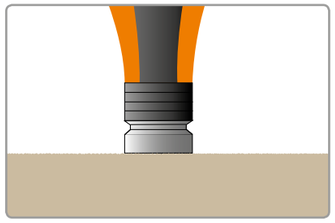
標準設定とリチウム電池を使った場合の寿命です。アルカリ電池や充電池では、これと異なる場合があります。

† セパレート型で使用するゼロ値設定用ガラス板、校正用フォイル、およびプローブの保護キャップは、プローブに付属しています。

● 校正証明書は、標準で付属しています。

elcometer

プローブ

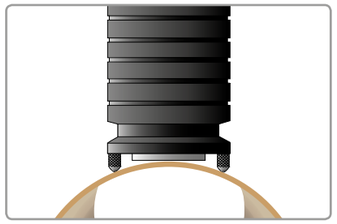


平面測定用プローブ
標準ケーブルの付いたプローブと、金属補強が施された頑丈なケーブルの付いたプローブの2種類あります。どのプローブにも、ゼロ値設定用ガラス板、公称値125µm（5.0mil）と508µm（20mil）の校正用フォイル、Elcometer検査証明書が付属しています。

仕様

測定範囲：0～500µm (0～20mil)　分解能：1µm (0.1mil)　精度：±5%または±5µm (±0.2mil)

プローブ	コード番号	天地余裕（最小）	対象直径（最小）	証明書
平面測定用：標準ケーブル付き	T224C500US	125mm (4.92インチ)	25mm (1.0インチ)	●
平面測定用：補強ケーブル付き	T224C500UARM	165mm (6.50インチ)	25mm (1.0インチ)	●



凸面測定用プローブ
標準ケーブルの付いたプローブと、金属補強が施された頑丈なケーブルの付いたプローブの2種類あります。どのプローブにも、ゼロ値設定用ガラス板、公称値125µm（5.0mil）と508µm（20mil）の校正用フォイル、Elcometer検査証明書が付属しています。

仕様

測定範囲：0～500µm (0～20mil)　分解能：1µm (0.1mil)　精度：±5%または±5µm (±0.2mil)

プローブ	コード番号	天地余裕（最小）	メス管の最小直径	証明書
凸面測定用：標準ケーブル付き *	T224C500UX	135mm (5.31インチ)	75mm (3.0インチ)	●
凸面測定用：補強ケーブル付き *	T224C500UXARM	175mm (6.89インチ)	75mm (3.0インチ)	●

アクセサリー

コード番号		説明
一体型	セパレート型本体	
T22419793	T22419793	測定針の保護キャップ
T22420072	T22420072	ゼロ値設定用ガラス板とケース
T22421882C	T22421882C	校正キット：公称値125µm（5.0mil）と508µm（20mil）の校正用フォイル、ゼロ値設定用ガラス板、検査証明書
T99921325	T99921325	USBケーブル
T99924797	T99924797	USB Bluetooth®アダプター（Bluetooth®に対応していないPC用）
T99922341	T99922341	粘着式スクリーンプロテクター（10個）
T22420053	T22420053	交換用測定針（2個入り）と取付工具
T22420095	T22420095	交換用測定針（5個入り）
-	T45622371	卓上検査用スタンド

● 校正証明書は、標準で付属しています。　* 特許申請済み

Elcometer 224のプローブには1年間の保証が付いています。

ElcoMaster® データ管理ソフトウェア

ElcoMaster®モバイルアプリで検査現場がオフィスに変わる。

ElcoMaster®モバイルアプリ（無料）をiPhone、iPad、iPod、Android™搭載携帯電話やタブレットにインストールすると、ElcometerのBluetooth®対応装置と直接接続できます。

検査作業を進めながらデータを確認できるだけでなく、PDFの作成ボタンを押すと、PDF形式の報告書をその場で作成できます。作成した報告書を電子メールで送信したり、クラウドにアップロードして、いろいろな場所からアクセスできるようにします。

検査現場で測定装置からモバイルデバイスに直接データを転送できるので、測定装置をオフィスに持ち帰ってデータをダウンロードする必要はありません。そのため、検査作業が中断されることもありません。

ElcoMaster®モバイルアプリには、PC用のElcoMaster®と同じ機能が多数搭載されています。

- ElcometerのBluetooth®対応機器からバッチデータをダウンロード
- 報告書に写真や図表、コメントを挿入
- 報告書をPDFに変換[1]して電子メールで送信
- 携帯電話のGPS[2]を使って、位置情報をバッチファイルに追加
- バッチデータの収集場所を写真や画像で表示

[1] iOSデバイスのみ

- 面の粗さ
- 塩分濃度
- 気候条件
- 膜厚
- 試料の厚さ・探傷
- 塗膜の付着性
- 光沢度

ANDROID APP ON Google play

Download on the App Store

elcometer®

ElcoMaster® データ管理ソフトウェア

測定装置からモバイルデバイスに直接データを転送できるので、測定装置をオフィスに持ち帰ってデータをダウンロードする必要はありません。そのため、検査作業が中断されることもありません。

接続
測定装置をBluetooth®で携帯電話に接続します。読み取った値を携帯電話の画面に直接表示して、バッチに保存できます。

値の確認
読み取り値の平均、最大値と最小値を瞬時に確認できます。

分析機能
統計値、各種グラフやヒストグラム、画像を表示

データの管理と印刷
乾燥膜厚、表面の粗さ、気候条件のデータと報告書をフォルダにわかりやすく分類して保存します。

送信
モバイルデバイスから測定データをPCに電子メールで送信したり、クラウド経由で転送したりできます。

クラウド　電子メール

[2] Android™デバイスのみ

写真とコメント
写真やコメントを追加します。

GPS
測定場所のGPS情報をバッチに保存し、Google Mapsで表示します[2]。

ElcoMaster™を活用する

ElcoMaster®を上手に使って能率アップ

ElcoMaster®には、便利な機能が多数搭載されており、さまざまな使い方があります。次に、そのいくつかを紹介します。実際の環境や用途に合わせて、上手に活用してください。

1. 測定装置からPCのExcelにデータを転送

Bluetooth®またはUSB接続で、測定装置からPCのMicrosoft Excelにデータを直接転送します。

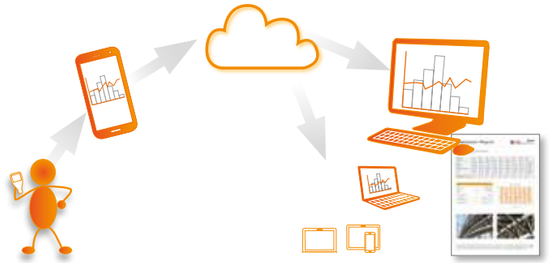
2. 測定装置からPCにデータを転送してElcoMaster®で管理

Bluetooth®かUSB接続で測定装置からPCにデータを転送し、ElcoMaster® を使ってデータを管理します。報告書の作成もボタンのクリックだけで行えます。

3. ElcoMaster®モバイルアプリを使って検査現場からオフィスにデータを送信

まず、測定現場でBluetooth®経由で携帯電話かタブレットにデータを転送して分析し、PDFの報告書を作成[1]します。次に、報告書を電子メールでオフィスに送信し、承認と品質管理用に保存します。

4. クラウドにデータをアップロードし、別の場所からリアルタイムでアクセス



ElcoMaster®モバイルアプリを使って、3Gか4G回線、またはWiFi接続で、検査データや写真、コメント、GPSの位置情報をクラウドアカウントに[2]直接アップロードします。

アップロードしたデータは、正しいアクセス権を持っているユーザーが、コンピュータやモバイルデバイスから、クラウドアカウントにログオンして見ることができます。

5. 複数の検査現場のデータを管理

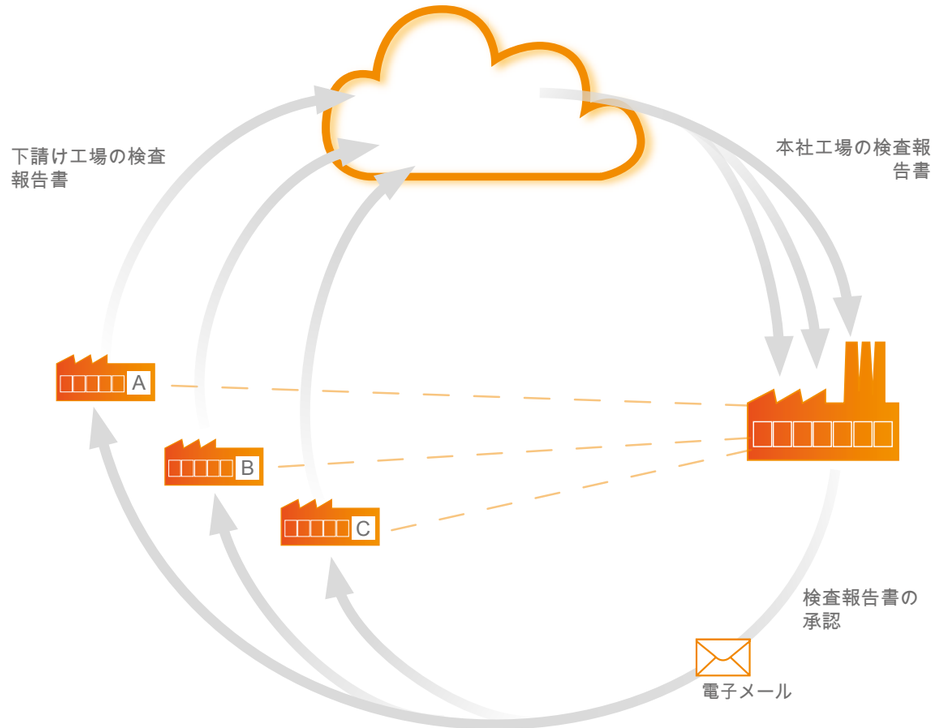
ElcoMaster® を使うと、複数の検査現場で収集されたデータをリアルタイムで見ることができます。
それぞれの検査現場のデータの比較や、プロジェクト特有の検査報告書の作成も簡単です。

[1] iOSデバイスのみ

[2] Android™デバイスのみ

ElcoMaster®を活用する

6. 複数の現場の共同作業とリアルタイム管理



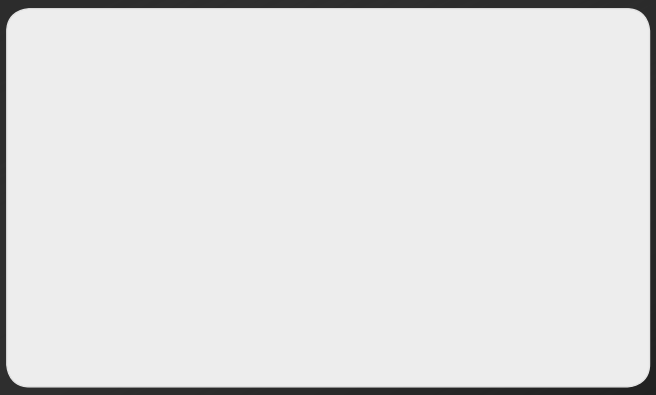
複数の現場の共同作業とリアルタイム管理
何箇所かの下請け工場で部品を組み立ててから、本社工場で最終製品を仕上げている場合は、ElcoMaster®を使って、各工場の検査データとプロジェクトを1箇所で共有できるようにします。このようにすると、次のことを行えます。

- 下請け工場から部品を出荷する前に承認または却下する。
- すべての下請け工場の検査データと本社工場の検査データを組み合わせて、プロジェクトの進行中と完了後に品質管理用のプロジェクト検査報告書を作成する。
- プロジェクト全体の進行状況をリアルタイムで確認する（下請け工場がどこに位置していても関係ありません）。
- 工場間の連絡を密にし、互いに協力することにより、生産効率と品質を高める。

円滑なコミュニケーション
ElcoMaster®モバイルアプリには、インスタントメッセージ機能が備わっています。検査中に上司や下請け業者、取引先と連絡を取り合ったり、検査データやプロジェクトファイル、作業手順書などを送付するときにコメントを加えたりするのに便利です。

サービスプロバイダーの選択と安全性
ElcoMaster®で使用するクラウドサービスプロバイダーを設定することができます。クラウドサービスへのアクセス権を持っているユーザーしかデータにアクセスできません。
ElcoMaster®モバイルアプリは、次のプロバイダーおよびFTPサーバーと共に使用できます。

works with Google Drive　FTP server　Dropbox



elcometer®

www.elcometer.com

英国

Elcometer Limited
Manchester M43 6BU
電話: +44 (0)161 371 6000
ファックス: +44 (0)161 371 6010
sales@elcometer.com

ベルギー

Elcometer SA
B-4681 Hermalle /s Argenteau
電話: +32 (0)4 379 96 10
ファックス: +32 (0)4 374 06 03
be_info@elcometer.com

フランス

Elcometer Sarl
45380 La-Chapelle-Saint-Mesmin
電話: +33 (0)2 38 86 33 44
ファックス: +33 (0)2 38 91 37 66
fr_info@elcometer.com

ドイツ

Elcometer Instruments GmbH
D-73431 Aalen
電話: +49(0)7361 52806 0
ファックス: +49(0)7361 52806 77
de_info@elcometer.de

オランダ

Elcometer NL
Euclideslaan 251
3584 BV Utrecht
電話: +31 (0)30 259 1818
ファックス: +31 (0)30 210 6666
nl_info@elcometer.com

日本

Elcometer KK
Saint Paul Building,
6F, 5-14-11,Higashiooi,
Shinagawa-ku,Tokyo 140-0011
Tel: +81-(0)3-6869-0770
Fax: +81-(0)3-6433-1220
jp_info@elcometer.com

シンガポール共和国

Elcometer (Asia) Pte Ltd
Singapore 589472,
電話: +65 6462 2822
ファックス: +65 6462 2860
asia@elcometer.com

米国

MICHIGAN

Elcometer Inc
Rochester Hills Michigan 48309
電話: +1 248 650 0500
フリーダイヤル(国内のみ): 800 521 0635
ファックス: +1 248 650 0501
inc@elcometer.com

TEXAS

Elcometer of Houston
1146 Sheffield, Unit D,
Houston, TX 77015
電話: +1 713 450 0631
フリーダイヤル(国内のみ): 800 521 0635
ファックス: +1 713 450 0632
inc@elcometer.com

Elcometer 224モデルT：iPhone 6 Plus、iPhone 6 、iPhone 5S、iPhone 5C、iPhone 5、iPhone 4S、iPhone 4、iPad (第4世代)、iPad mini、iPad 2、iPod touch (第4世代と第5世代) に対応しています。上記の「Made for」(対応) とは、Elcometerの装置をiPod、iPhone、またはiPadに接続するためのアクセサリーがあり、Appleによる性能基準を満たしていることが開発者によって承認されているという意味です。Appleは、本製品の動作、および本製品が安全基準や規制に準拠しているかどうかについて一切責任を負いません。iPod、iPhone、またはiPadと上述のアクセサリーの使用によって、無線通信が影響を受けることがあります。 iPad、iPhone、iPod touchは、米国および他の国におけるApple Inc. の登録商標です。App Storeは、米国および他の国におけるApple Inc.の登録商標です。本製品は、バージョン2.1以上のAndroid搭載モバイルデバイスに適しています。Elcometerは、Elcometer Limitedの登録商標です。その他の商標については、その旨が記されています。

Elcometer Limitedは、継続的改善方針を採用しているので、製品の仕様が予告なく変更されることがあります。どの装置にも標準で1年間保証が付いています。2年間に無料で延長するには、購入日から60日以内にwww.elcometer.comで製品を登録してください。

© Elcometer Limited, 2015。All rights reserved. この文書の一部または全部を、Elcometer Limitedの事前の書面による許可なく、いかなる形式や方法によっても、複製、転送、保管 (検索可能なシステムかどうかを問わず)、または他の言語に翻訳することを禁じます。

V7: 03.11.2015